

Microsismicidade da região do Algarve (sul de Portugal) e suas implicações sismotectónicas

Microseismicity in the Algarve region (southern Portugal) and its seismotectonic implications

João Rocha (1), Mourad Bezzeghoud (1), Bento Caldeira (1), José Borges (1), Nuno Dias (2), Luís Matias (3), Alexandre Araújo (4)

(1) Centro de Geofísica de Évora, Departamento de Física, Universidade de Évora, Évora, Portugal (jrocha@uevora.pt), (2) Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, Lisboa, Portugal, (3) Instituto Dom Luiz, Lisboa, Portugal, (4) Centro de Geofísica de Évora, Departamento de Geociências, Universidade de Évora, Évora, Portugal

Summary

Previous studies based on Seismic Network Transfrontiere (1999/2003) and Temporary Seismic Network of Algarve (2006/2007) have identified a significant seismic activity in the Algarve region. The data obtained allowed to determine clusters of significant microseismicity in two major areas: the Monchique area (M; Fig.1) and the Almodôvar area (A; Fig.1). In the Monchique area the seismicity is characterized by low magnitude events ($1 < M < 3.5$) and is possible to define, from the epicentral distribution, some alignments corresponding to probable faults. Also in the NW part of Almodôvar, we were able to determine the trend of the epicentral distribution and in an analogous way it might be suggested an active fault, not yet characterized by geological studies. In this region, the trend of the seismicity, presents an alignment in the NE-SW direction, which becomes more evident with the relocation of the seismic events. This epicentral distribution is also confirmed by the principal tectonic faults and focal mechanisms already known from previous studies. In fact the “Almodôvar’s Fault” is the first seismic cartography obtained for this region. In addition, the first results of the Local Earthquake Tomography confirms the existence of two probable faults, for the Monchique region, with seismicity constrained from 5 km to 15 km depth.

Resumo

Estudos anteriores feitos com dados registados nas redes sísmicas Transfrontiere (1999/2003) e Temporária do Algarve (2006/2007) identificaram actividade sísmica significativa na região do Algarve. Os resultados obtidos permitiram a determinação de dois “clusters” de microsismicidade em duas grandes áreas: a área de Monchique (M; Fig.1) e a área de Almodôvar (A; Fig. 1). Na área de Monchique a sismicidade é caracterizada por eventos de fraca magnitude ($1 < M < 3,5$) sendo possível definir, a partir da distribuição epicentral, alinhamentos correspondentes a prováveis falhas. Também na região NW de Almodôvar, foi possível determinar, de forma análoga, uma tendência da distribuição epicentral, que, nos faz supor a existência de uma falha activa, ainda não caracterizada em estudos geológicos. Nesta região, a sismicidade alinha-se tendencialmente segundo uma orientação NE-SW, que se torna evidente com sua a realocização. Esta distribuição epicentral é Também confirmada pelas principais falhas tectónicas e mecanismos focais, já conhecidos de estudos anteriores. De facto a proposta “Falha de Almodôvar” resulta da primeira cartografia sísmica obtida para esta região. Os primeiros resultados da Tomografia Sísmica Local confirmam ainda a existência de duas falhas prováveis para a região de Monchique, com a sismicidade constrangida entre os 5 km e os 15 km de profundidade.

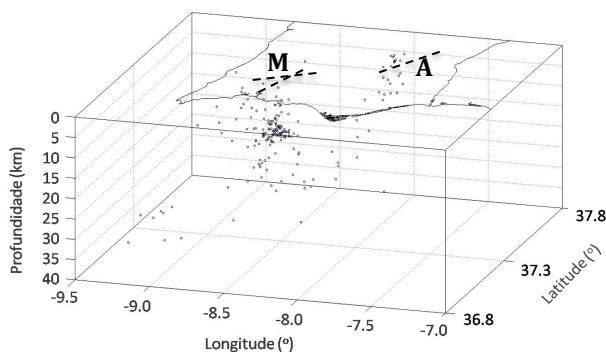


Fig. 1 - Distribuição hipocentral da sismicidade na região do Algarve e representação (tracejado preto) das falhas prováveis em Monchique (M) e Almodôvar (A).